

BAB IV

HASIL DAN UJI COBA

IV.1. Tampilan Hasil

Dari hasil penelitian yang dilakukan oleh penulis menghasilkan sebuah perangkat lunak Sistem Pakar Deteksi Kerusakan Monitor Laptop yang disingkat menjadi SIPADE KEMOLAP yang berbasis *web*. Perangkat lunak yang telah dibuat terdiri dari beberapa halaman yang menjadi satu kesatuan, sehingga dalam pembahasan ini, penulis memfokuskan pada pembahasan setiap halaman pada perangkat lunak. Pembahasan tampilan hasil ini berdasarkan pada perancangan yang telah penulis jabarkan pada bab sebelumnya dan akan dijelaskan secara detail sesuai dengan fungsi dan jenis halamannya masing-masing.

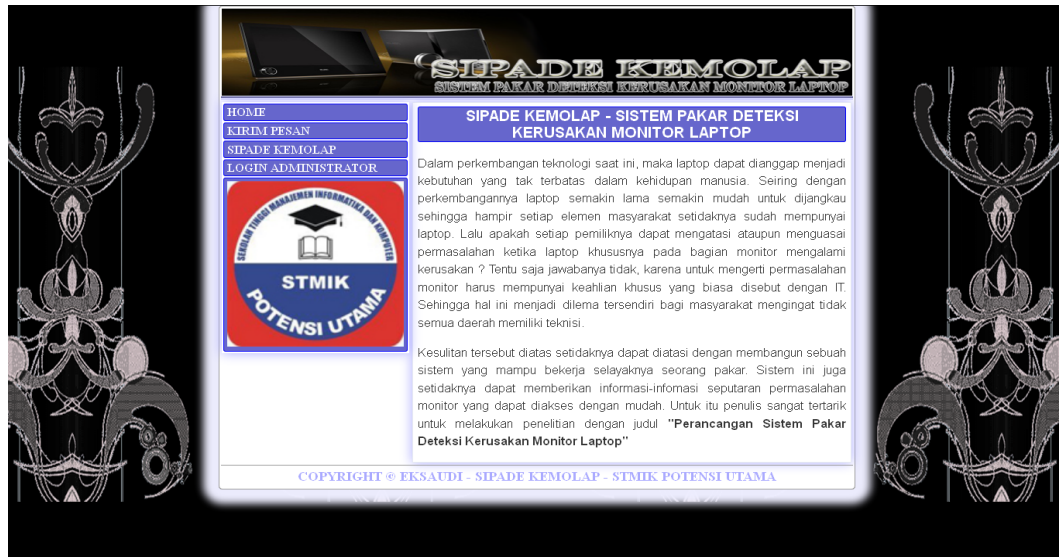
IV.1.1. Tampilan Hasil Halaman Utama

Halaman utama merupakan halaman yang akan ditampilkan ketika pertama kali perangkat lunak dijalankan/diakses. Pada halaman utama ini terdapat beberapa menu yang dapat digunakan oleh *user*, yaitu :

1. HOME, menu untuk mengembalikan halaman ke halaman utama.
2. KIRIM PESAN, menu untuk membuka dan menampilkan halaman kirim pesan.
3. SIPADE KEMOLAP, menu untuk membuka dan menampilkan halaman sistem pakar deteksi kerusakan monitor laptop.

4. LOGIN ADMINISTRATOR, menu untuk membuka dan menampilkan halaman *login administrator*.

Adapun tampilan halaman utama pada perangkat lunak yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.1. berikut ini :



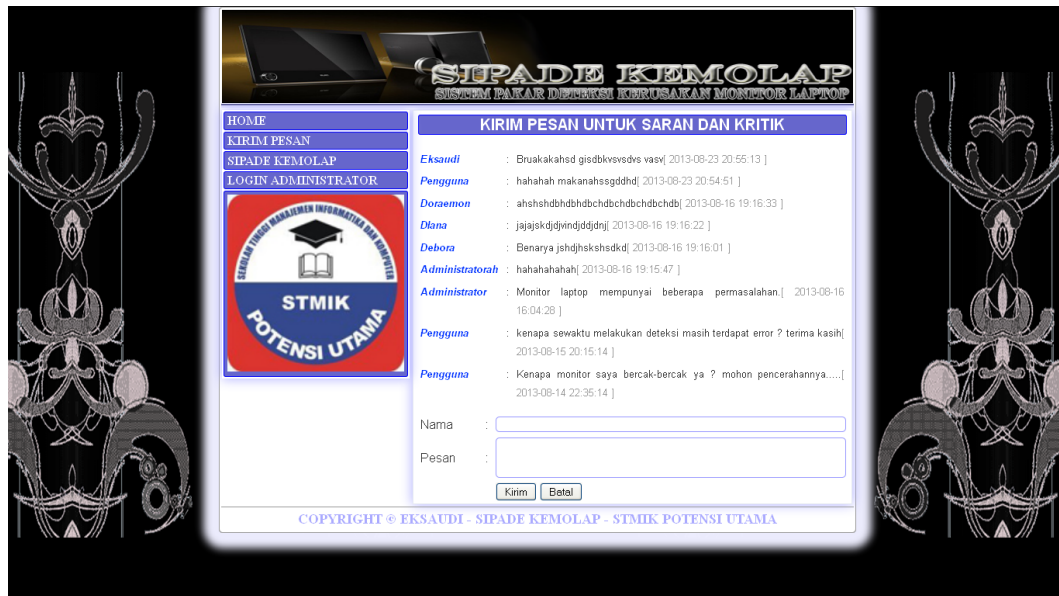
Gambar IV.1. Tampilan Hasil Halaman Utama

IV.1.2. Tampilan Hasil Halaman Kirim Pesan

Halaman kirim pesan berfungsi untuk menampilkan pesan yang telah dikirim dan sebagai tempat untuk mengirim pesan ke sistem. Halaman ini *include*-kan halaman utama. Ada dua tombol yang terdapat pada halaman ini yang dapat digunakan oleh *user*, yaitu :

1. Tombol Kirim, yang berfungsi untuk mengirimkan pesan *user* yang telah dimasukan pada *field* pesan kepada sistem.
2. Tombol Batal, yang berfungsi untuk membersihkan *field* pesan.

Adapun tampilan halaman kirim pesan pada perangkat lunak yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.2. berikut ini :



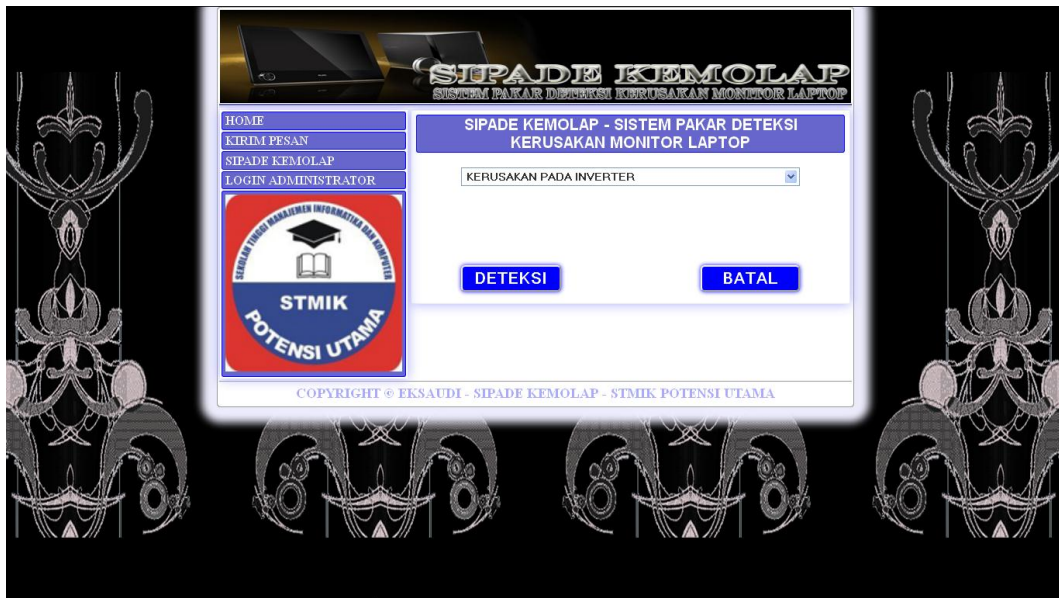
Gambar IV.2. Tampilan Hasil Halaman Kirim Pesan

IV.1.3. Tampilan Hasil Halaman Deteksi : Pilih Kerusakan

Halaman deteksi pilih kerusakan akan tampil ketika *user* mengklik menu SIPADE KEMOLAP pada halaman utama. Halaman ini merupakan halaman untuk memulai deteksi kerusakan monitor pada sistem. Halaman ini meng-*include*-kan halaman utama. *User* diwajibkan untuk memilih salah satu jenis kerusakan pada menu *drop down list*. Ada dua tombol yang dapat digunakan oleh *user* pada halaman ini, yaitu :

1. Tombol DETEKSI, berfungsi untuk memulai mendeteksi berdasarkan jenis kerusakan yang telah dipilih oleh *user*.
2. Tombol BATAL, untuk membatalkan proses deteksi dan mengembalikan halaman ke halaman utama.

Adapun tampilan halaman hasil deteksi pilih kerusakan pada perangkat lunak yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.3. berikut ini :



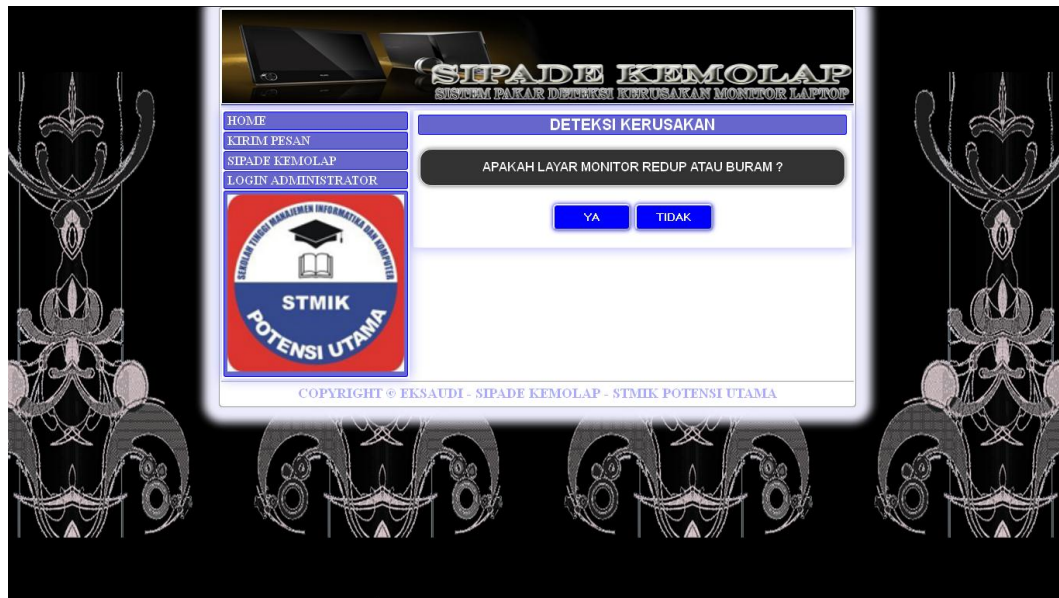
Gambar IV.3. Tampilan Hasil Halaman Deteksi : Pilih Kerusakan

IV.1.4. Tampilan Hasil Halaman Deteksi : Tanya Jawab

Halaman deteksi tanya jawab ini akan ditampilkan ketika proses pemilihan jenis kerusakan sudah benar dengan mengklik tombol DETEKSI pada halaman deteksi pilih kerusakan. Halaman ini berfungsi sebagai tempat untuk melakukan deteksi pilih kerusakan. Halaman ini berfungsi sebagai tempat untuk melakukan tanya jawab antar *user* dengan sistem. Halaman ini meng-*include*-kan halaman utama. Ada dua buah tombol yang terdapat pada halaman ini yang dapat digunakan oleh *user*, yaitu :

1. Tombol YA, merupakan tombol yang mewakili jawaban *user* untuk ya dalam menjawab pertanyaan dari sistem.
2. Tombol TIDAK, merupakan tombol yang mewakili jawaban *user* tidak dalam menjawab pertanyaan dari sistem.

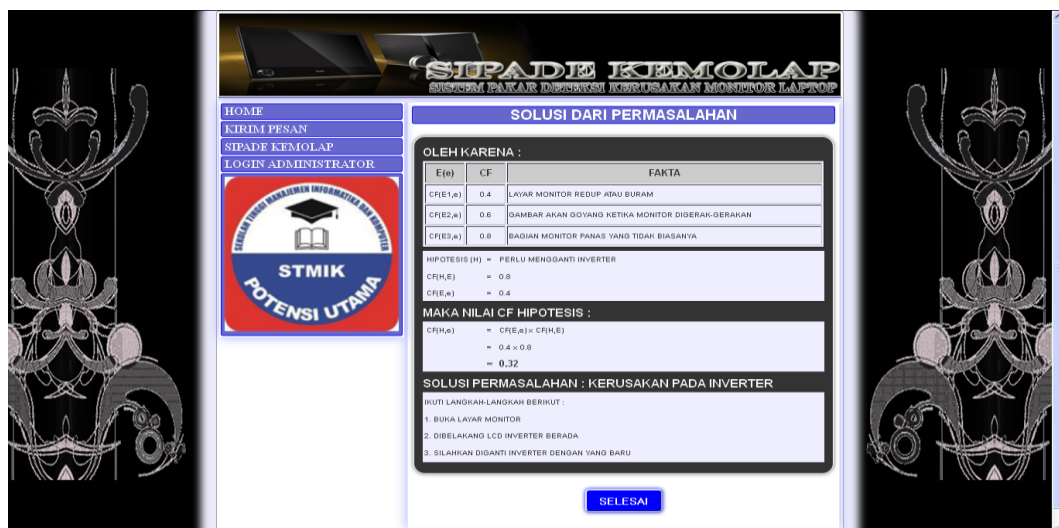
Adapun tampilan hasil halaman deteksi tanya jawab pada perangkat lunak yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.4. berikut ini :



Gambar IV.4. Tampilan Hasil Halaman Deteksi : Tanya Jawab

IV.1.5. Tampilan Hasil Halaman Deteksi : Hasil

Halaman hasil merupakan halaman untuk menampilkan hasil deteksi dari proses tanya jawab yang terjadi antara *user* dengan sistem. Halaman ini meng-include-kan halaman utama. Adapun tampilan hasil halaman deteksi hasil pada perangkat lunak yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.5. berikut ini :



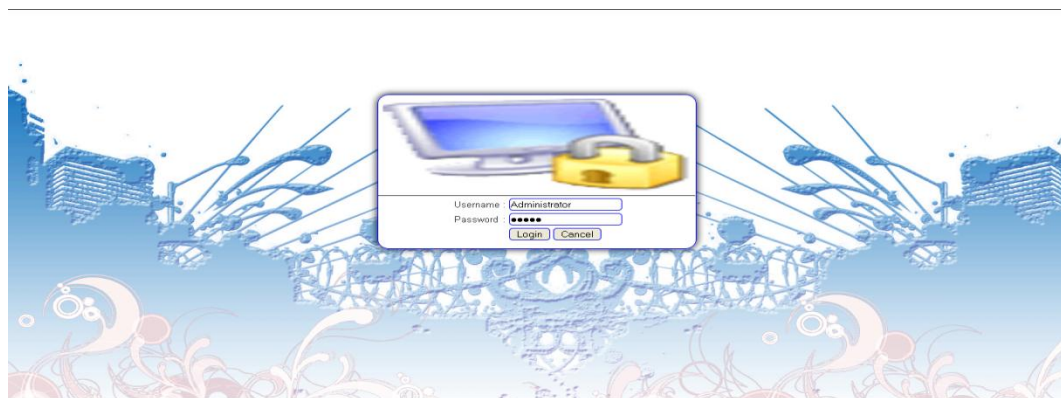
Gambar IV.5. Tampilan Hasil Halaman Deteksi : Hasil

IV.1.6. Tampilan Hasil Halaman *Login Administrator*

Halaman ini merupakan halaman untuk melakukan *login* pada perangkat lunak. Ada dua tombol yang dapat digunakan oleh *administrator* pada halaman ini, yaitu :

1. Tombol *Login*, yang berfungsi untuk mengirimkan *username* dan *password* kepada sistem untuk diperiksa. Jika benar maka akan tampil halaman *administrator*, tetapi jika salah maka akan tampil pesan *error*.
2. Tombol *Cancel*, yang berfungsi untuk membatalkan *login* dan mengembalikan halaman ke halaman utama.

Adapun tampilan hasil halaman *login administrator* pada perangkat lunak yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.6. berikut ini :



COPYRIGHT © EKSAUDI - SIPADE KEMOLAP 2013. ALL RIGHT RESERVED.

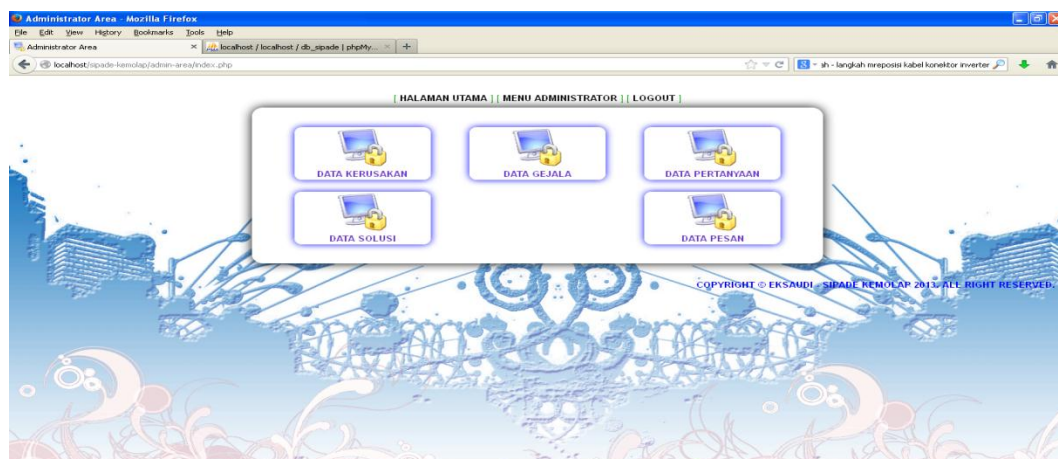
Gambar IV.6. Tampilan Hasil Halaman *Login Administrator*

IV.1.7. Tampilan Hasil Halaman *Administrator*

Halaman ini berfungsi sebagai tempat untuk mengelola kebutuhan data pada perangkat lunak. Pada halaman ini terdapat beberapa menu yang dapat digunakan oleh *administrator*, yaitu :

1. DATA KERUSAKAN, menu untuk membuka dan menampilkan halaman data kerusakan.
2. DATA GEJALA, menu untuk membuka dan menampilkan halaman data gejala.
3. DATA PERTANYAAN, menu untuk membuka dan menampilkan halaman data pertanyaan.
4. DATA SOLUSI, menu untuk membuka dan menampilkan halaman data solusi.
5. DATA PESAN, menu untuk membuka dan menampilkan data pesan.
6. HALAMAN UTAMA, menu untuk membuka dan menampilkan halaman utama sistem.
7. MENU ADMINISTRATOR, menu untuk membuka dan menampilkan halaman awal *administrator*.
8. LOGOUT, menu untuk menutup halaman *administrator*.

Adapun tampilan hasil halaman *administrator* pada perangkat lunak yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.7. berikut ini :



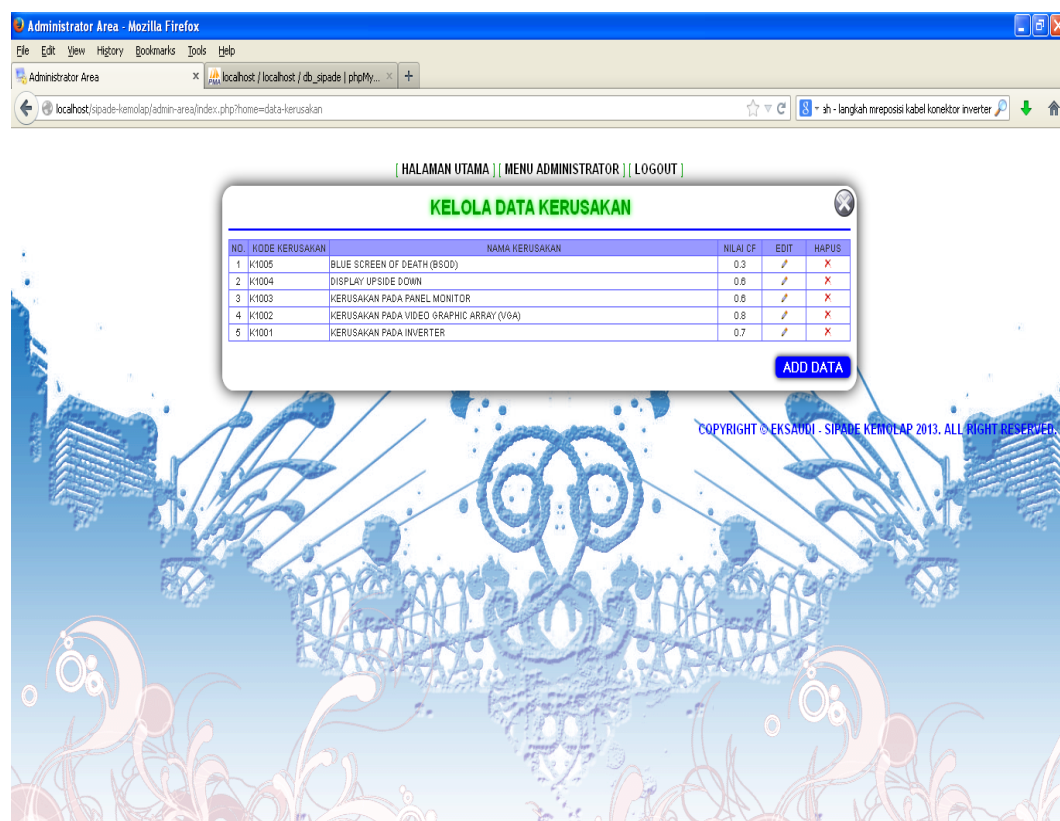
Gambar IV.7. Tampilan Hasil Halaman *Administrator*

IV.1.8. Tampilan Hasil Halaman Data Kerusakan

Halaman data kerusakan ini berfungsi sebagai tempat untuk mengelola data kerusakan pada sistem. Halaman ini meng-include-kan halaman *administrator*. Ada beberapa menu yang dapat digunakan oleh *administrator* pada halaman ini, yaitu :

1. ADD DATA, merupakan menu untuk menambah data kerusakan pada sistem.
2. EDIT, merupakan menu untuk mengubah data kerusakan pada sistem.
3. HAPUS, merupakan menu untuk menghapus data kerusakan pada sistem.
4. TUTUP, merupakan menu untuk menutup halaman data kerusakan.

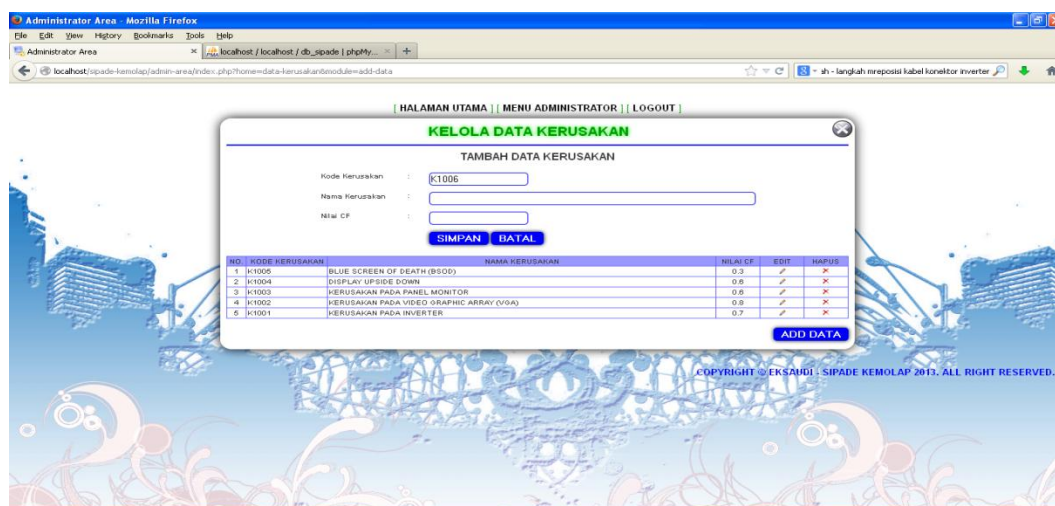
Adapun tampilan hasil halaman data kerusakan pada perangkat lunak yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.8. berikut ini :



Gambar IV.8. Tampilan Hasil Halaman Data Kerusakan

IV.1.9. Tampilan Hasil Halaman *Input* Data Kerusakan

Halaman ini berfungsi sebagai tempat untuk memasukkan data kerusakan yang mau ditambah atau diubah pada sistem. Adapun tampilan hasil halaman *input* data kerusakan pada sistem yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.9. berikut ini :



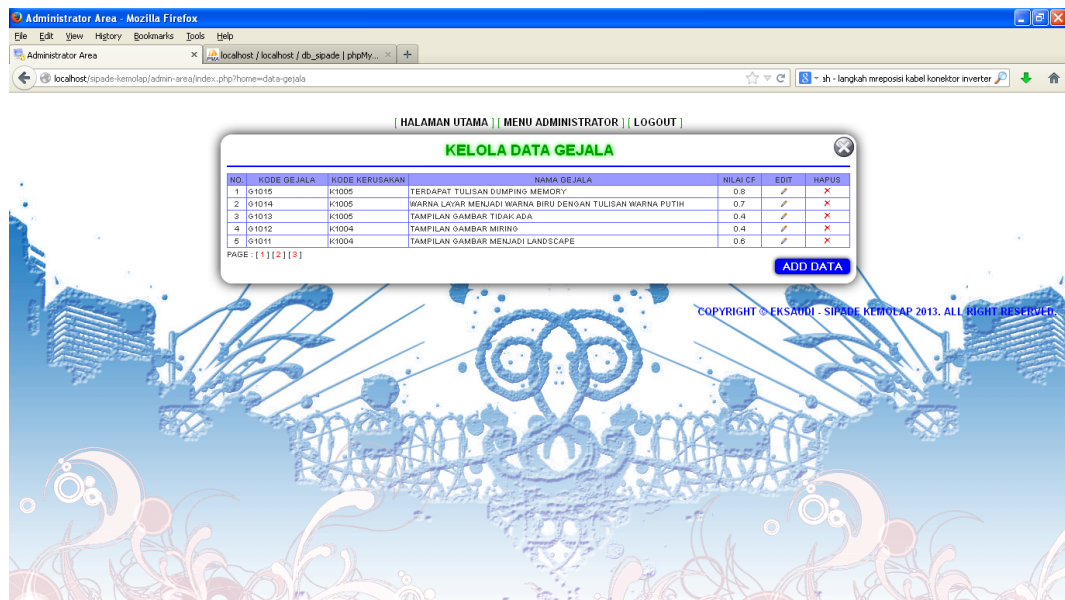
Gambar IV.9. Tampilan Hasil Halaman *Input* Data Kerusakan

IV.1.10. Tampilan Hasil Halaman Data Gejala

Halaman data gejala ini berfungsi sebagai tempat untuk mengelola data gejala pada sistem. Halaman ini meng-include-kan halaman *administrator*. Ada beberapa menu yang dapat digunakan oleh *administrator* pada halaman ini, yaitu :

1. ADD DATA, merupakan menu untuk menambah data gejala pada sistem.
2. EDIT, merupakan menu untuk mengubah data gejala pada sistem.
3. HAPUS, merupakan menu untuk menghapus data gejala pada sistem.
4. TUTUP, merupakan menu untuk menutup halaman data gejala.

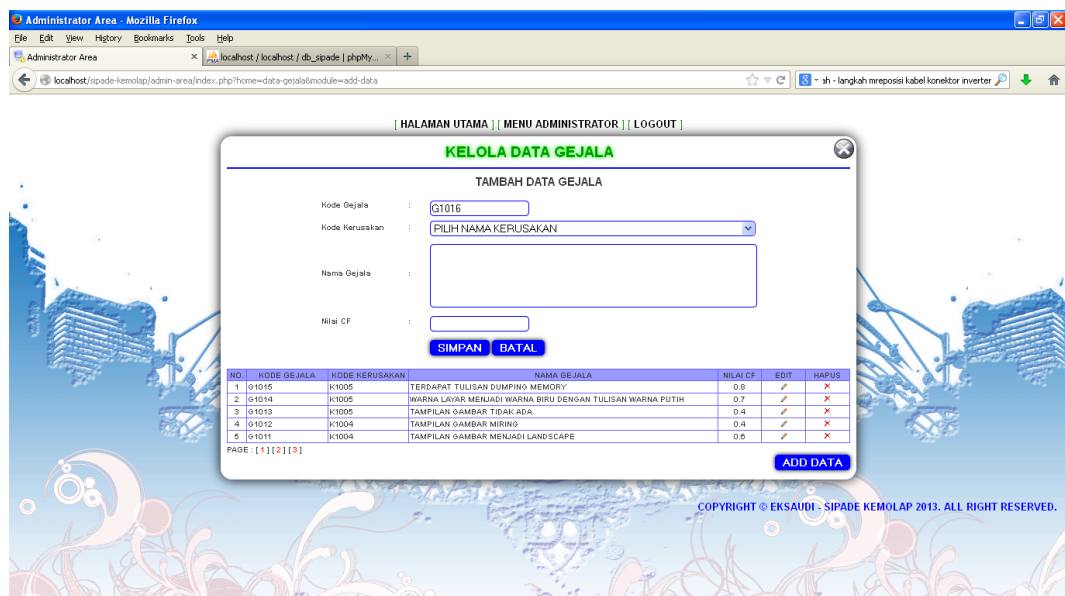
Adapun tampilan hasil halaman data gejala pada perangkat lunak yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.10. berikut ini :



Gambar IV.10. Tampilan Hasil Halaman Data Gejala

IV.1.11. Tampilan Hasil Halaman *Input* Data Gejala

Halaman ini berfungsi sebagai tempat untuk memasukan data gejala yang mau ditambah atau diubah pada sistem. Adapun tampilan hasil halaman *input* data gejala pada sistem yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.11. berikut ini :



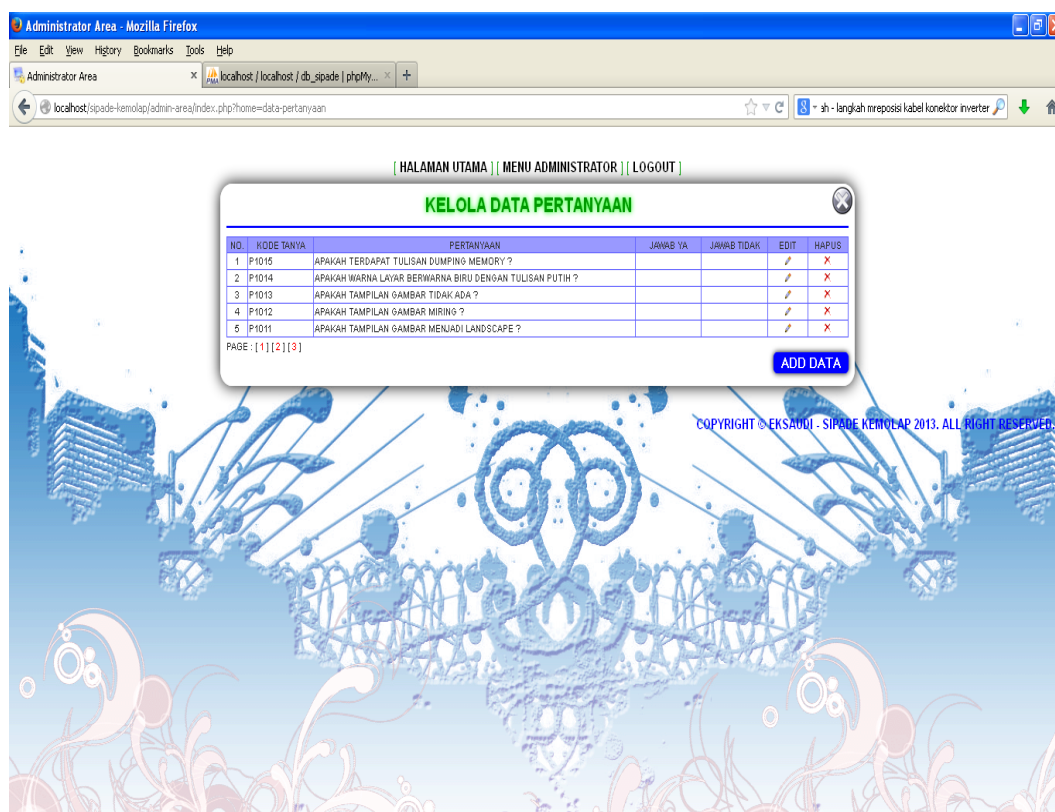
Gambar IV.11. Tampilan Hasil Halaman *Input* Data Gejala

IV.1.12. Tampilan Hasil Halaman Data Pertanyaan

Halaman data pertanyaan ini berfungsi sebagai tempat untuk mengelola data pertanyaan pada sistem. Halaman ini meng-include-kan halaman *administrator*. Ada beberapa menu yang dapat digunakan oleh *administrator* pada halaman ini, yaitu :

1. ADD DATA, merupakan menu untuk menambah data pertanyaan pada sistem.
2. EDIT, merupakan menu untuk mengubah data pertanyaan pada sistem.
3. HAPUS, merupakan menu untuk menghapus data pertanyaan pada sistem.
4. TUTUP, merupakan menu untuk menutup halaman data pertanyaan.

Adapun tampilan hasil halaman data pertanyaan pada perangkat lunak yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.12. berikut ini :



Gambar IV.12. Tampilan Hasil Halaman Data Pertanyaan

IV.1.13. Tampilan Hasil Halaman *Input* Data Pertanyaan

Halaman ini berfungsi sebagai tempat untuk memasukan data pertanyaan yang mau ditambah atau diubah pada sistem. Adapun tampilan hasil halaman *input* data pertanyaan pada sistem yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.13. berikut ini :

NO.	KODE TANYA	PERTANYAAN	JAWAB YA	JAWAB TIDAK	EDIT	HAPUS
1	P1015	APAKAH TERDAPAT TULISAN DUMPING MEMORY ?				
2	P1014	APAKAH MURBA LUKAR BERWARNA BIRU DENGAN TULISAN PUTIH ?				
3	P1013	APAKAH TAMPILAN GAMBAR TIDAK ADA ?				
4	P1012	APAKAH TAMPILAN GAMBAR MIRING ?				
5	P1011	APAKAH TAMPILAN GAMBAR MENJADI LANDSCAPE ?				

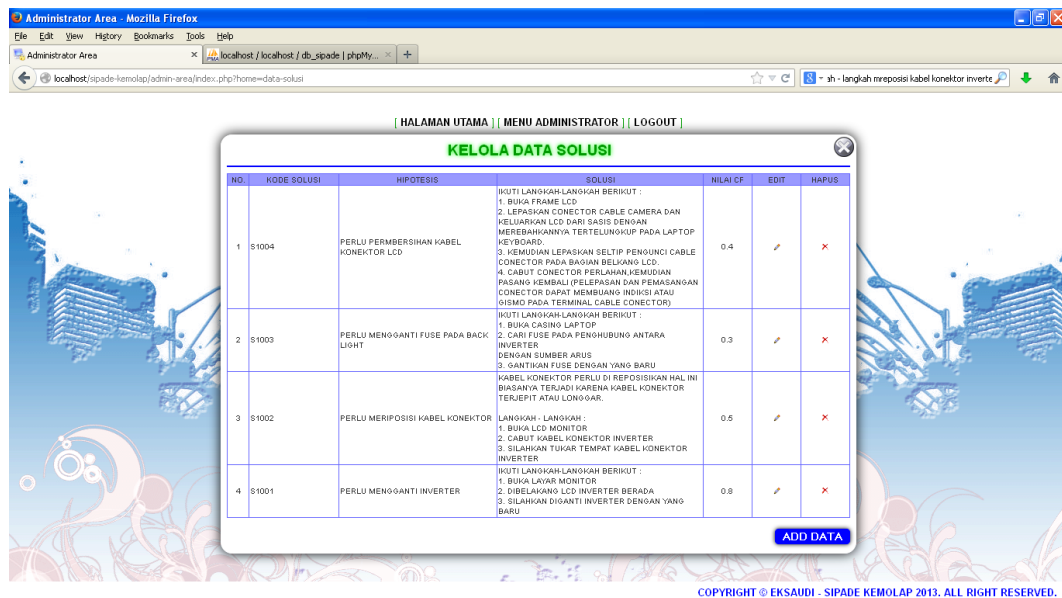
Gambar IV.13. Tampilan Hasil Halaman *Input* Data Pertanyaan

IV.1.14. Tampilan Hasil Halaman Data Solusi

Halaman data solusi ini berfungsi sebagai tempat untuk mengelola data solusi pada sistem. Halaman ini meng-*include*-kan halaman *administrator*. Ada beberapa menu yang dapat digunakan oleh *administrator* pada halaman ini, yaitu :

1. ADD DATA, merupakan menu untuk menambah data solusi pada sistem.
2. EDIT, merupakan menu untuk mengubah data solusi pada sistem.
3. HAPUS, merupakan menu untuk menghapus data solusi pada sistem.
4. TUTUP, merupakan menu untuk menutup halaman data solusi.

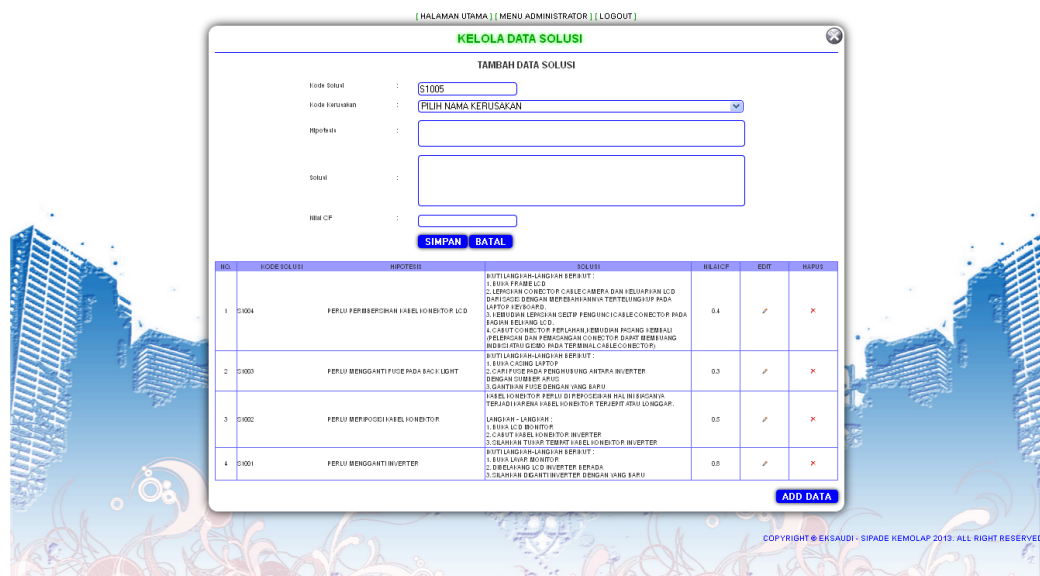
Adapun tampilan hasil halaman data solusi pada perangkat lunak yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.14. berikut ini :



Gambar IV.14. Tampilan Hasil Halaman Data Solusi

IV.1.15. Tampilan Hasil Halaman *Input* Data Solusi

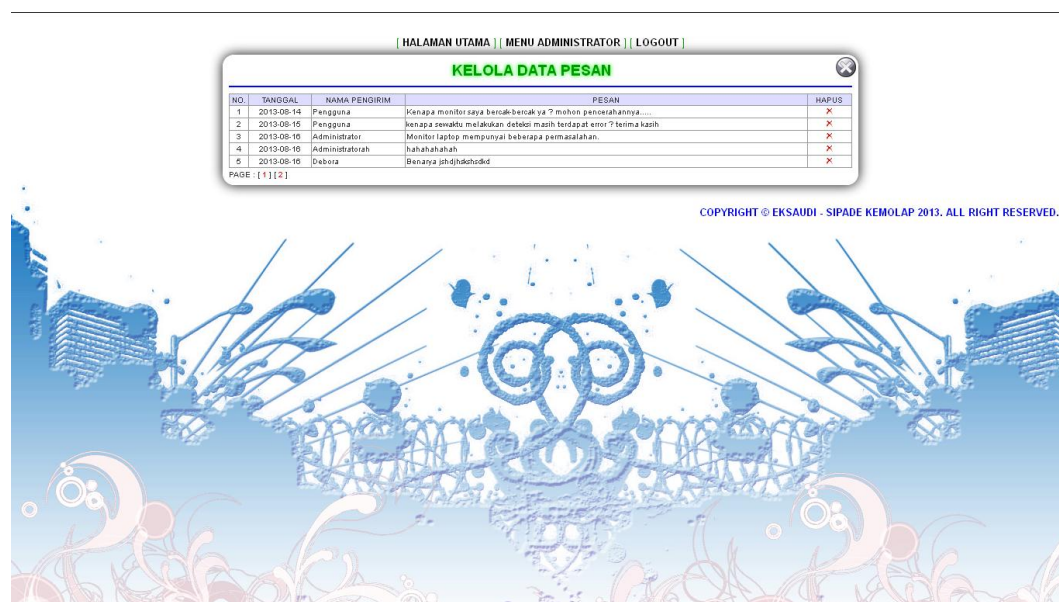
Halaman ini berfungsi sebagai tempat untuk memasukan data solusi yang mau ditambah atau diubah pada sistem. Adapun tampilan hasil halaman *input* data solusi pada sistem yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.15. berikut ini :



Gambar IV.15. Tampilan Hasil Halaman *Input* Data Solusi

IV.1.16. Tampilan Hasil Halaman Data Pesan

Halaman data pesan ini berfungsi sebagai tempat untuk mengelola data pesan pada sistem. Adapun tampilan hasil halaman data pesan pada perangkat lunak yang diusulkan adalah seperti pada Gambar IV.16. berikut ini :



Gambar IV.16. Tampilan Hasil Halaman Data Pesan

IV.2. Pembahasan

Salah satu fungsi dan tujuan perancangan dan pengembangan sistem yang diusulkan adalah untuk menghasilkan dan memberikan solusi dari permasalahan-permasalahan kerusakan monitor laptop yang akurat, efisien dan lebih efektif dibandingkan dengan sistem yang lama. Untuk mengetahui tingkat keakuratan sistem dalam memproses data, maka sistem yang telah dibangun harus diuji cobakan terlebih dahulu. Pada pembahasan ini, penulis akan membahas hasil deteksi kerusakan monitor laptop, hasil uji coba sistem dan spesifikasi dari sistem yang dibangun.

IV.2.1. Pembahasan Hasil Deteksi

Hasil deteksi berupa sebuah solusi yang dihasilkan dari proses tanya jawab antara *user* dengan sistem. Salah satu jenis kerusakan yang dibahas pada penelitian ini adalah kerusakan pada *inverter*. Kerusakan ini akan mengakibatkan tampilan gambar pada monitor menjadi buram bahkan tidak kelihatan sama sekali. Untuk lebih jelasnya, pada Tabel IV.1. akan menjelaskan gejala-gejala dari jenis kerusakan pada *inverter* ini :

Tabel IV.1. Pembahasan Hasil Gejala Kerusakan Pada *Inverter*

Kode	Gejala	Nilai CF
G1001	Layar monitor menjadi redup atau buram	0.4
G1002	Gambar agak goyang atau berubah ketika layar monitor digerak-gerakan	0.6
G1003	Adanya panas yang tidak normal pada bagian monitor	0.8

Dengan menggunakan basis aturan seperti berikut :

JIKA : Layar monitor menjadi redup atau buram

DAN : Gambar agak goyang atau berubah ketika layar monitor digerak-gerakan

DAN : Adanya panas yang tidak normal pada bagian monitor

MAKA : Perlu mengganti *inverter*

Dengan menganggap :

E₁ : Layar monitor menjadi redup atau buram

E₂ : Gambar agak goyang atau berubah ketika layar monitor digerak-gerakan

E₃ : Adanya panas yang tidak normal pada bagian monitor

H : Perlu mengganti *inverter*

Nilai *Certainty Factor* hipotesis pada saat *evidence* pasti adalah sebagai berikut :

$$\begin{aligned} \text{CF (H,E)} &= \text{CF (H,E}_1 \cap \text{E}_2 \cap \text{E}_3) \\ &= 0.7 \end{aligned}$$

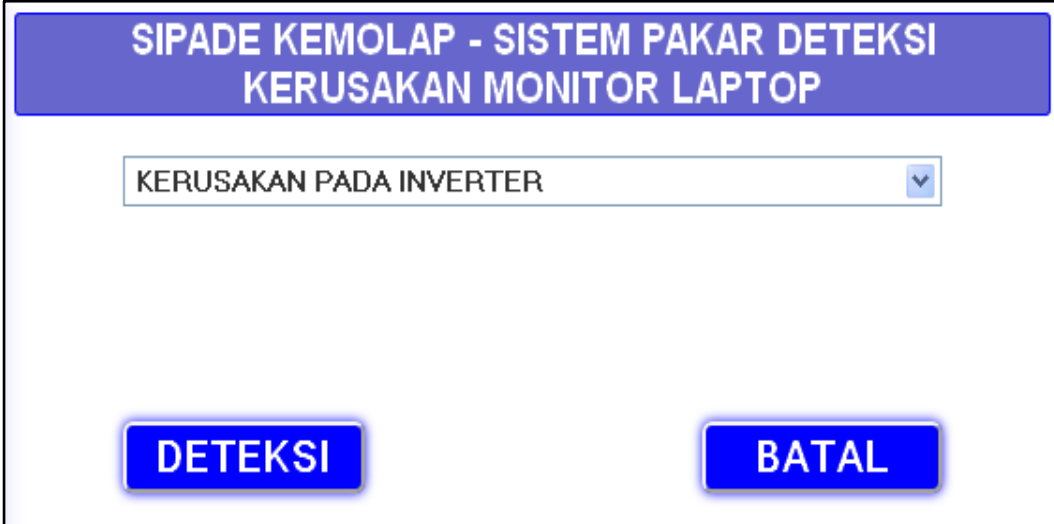
Sehingga :

$$\begin{aligned} \text{CF (E, e)} &= \text{CF (E}_1 \cap \text{E}_2 \cap \text{E}_3, \text{e}) \\ &= \min [\text{CF(E}_1, \text{e)}, \text{CF(E}_2, \text{e)}, \text{CF(E}_3, \text{e})] \\ &= \min [0.4, 0.6, 0.8,] \\ &= 0.4 \end{aligned}$$

Maka dapat diperoleh nilai *Certainty Factor* hipotesis, yaitu :

$$\begin{aligned} \text{CF(E, e)} &= \text{CF (E,e)} \times \text{CF (H,E)} \\ &= 0.4 \times 0.8 \\ &= 0.27 \end{aligned}$$

Pada sistem, pertama-tama harus memilih jenis kerusakan yang akan didiagnosis, yaitu kerusakan pada *inverter* seperti yang ditunjukkan pada gambar berikut ini :



The image shows a software interface for a laptop monitor damage detection expert system. The title bar is blue with white text: "SIPADE KEMOLAP - SISTEM PAKAR DETEKSI KERUSAKAN MONITOR LAPTOP". Below the title bar is a white rectangular area containing a dropdown menu. The dropdown menu is currently open, showing the selected option "KERUSAKAN PADA INVERTER" in black text. Below the dropdown menu are two blue buttons with white text: "DETEKSI" on the left and "BATAL" on the right.

Gambar IV.17. Pembahasan Hasil Pemilihan Jenis Kerusakan

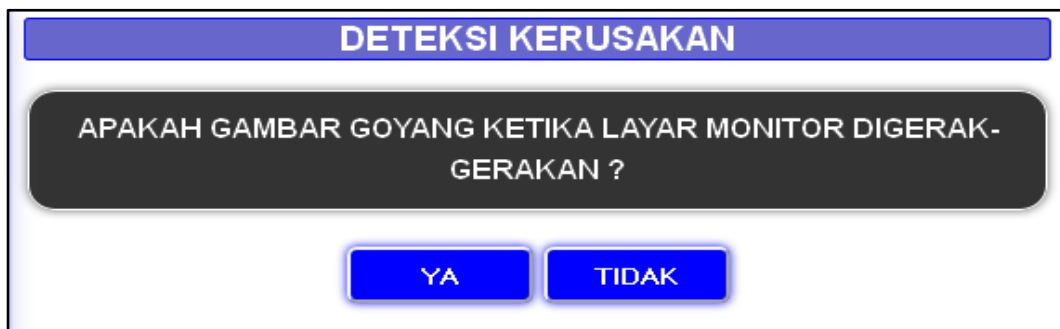
Dengan mengklik tombol DETEKSI, maka sistem akan menampilkan pertanyaan pertama berdasarkan jenis kerusakan, seperti pada gambar berikut :



The image shows a software interface for damage detection. At the top, there is a blue header bar with the text "DETEKSI KERUSAKAN" in white. Below this, a dark grey rounded rectangle contains the question "APAKAH LAYAR MONITOR REDUP ATAU BURAM ?" in white. At the bottom, there are two blue buttons with white text: "YA" on the left and "TIDAK" on the right.

Gambar IV.18. Pemahasan Hasil Pertanyaan Pertama [E₁]

Karena basis aturan pada pembahasan ini semuanya bernilai positif, maka jawaban yang harus dipilih pada pertanyaan dari sistem adalah YA. Secara berturut-turut, sistem akan menampilkan pertanyaan dari jenis kerusakan pada *inverter* seperti pada gambar berikut :



The image shows a software interface for damage detection. At the top, there is a blue header bar with the text "DETEKSI KERUSAKAN" in white. Below this, a dark grey rounded rectangle contains the question "APAKAH GAMBAR GOYANG KETIKA LAYAR MONITOR DIGERAK-GERAKAN ?" in white. At the bottom, there are two blue buttons with white text: "YA" on the left and "TIDAK" on the right.

Gambar IV.19. Pemahasan Hasil Pertanyaan Kedua [E₂]



The image shows a software interface for damage detection. At the top, there is a blue header bar with the text "DETEKSI KERUSAKAN" in white. Below this, a dark grey rounded rectangle contains the question "APAKAH PADA BAGIAN MONITOR PANAS YANG TIDAK BIASANYA ADA ?" in white. At the bottom, there are two blue buttons with white text: "YA" on the left and "TIDAK" on the right.

Gambar IV.20. Pemahasan Hasil Pertanyaan Ketiga [E₃]

Sehingga sistem akan menghasilkan sebuah solusi seperti yang diperlihatkan pada gambar berikut ini :

SOLUSI DARI PERMASALAHAN

OLEH KARENA :

E(e)	CF	FAKTA
CF(E1,e)	0.4	LAYAR MONITOR REDUP ATAU BURAM
CF(E2,e)	0.6	GAMBAR AKAN GOYANG KETIKA MONITOR DIGERAK-GERAKAN
CF(E3,e)	0.8	BAGIAN MONITOR PANAS YANG TIDAK BIASANYA

HIPOTESIS (H) = PERLU MENGGANTI INVERTER
 CF(H,E) = 0.8
 CF(E,e) = 0.4

MAKA NILAI CF HIPOTESIS :

$$CF(H,e) = CF(E,e) \times CF(H,E)$$

$$= 0.4 \times 0.8$$

$$= \mathbf{0.32}$$

SOLUSI PERMASALAHAN : KERUSAKAN PADA INVERTER

IKUTI LANGKAH-LANGKAH BERIKUT :
 1. BUKA LAYAR MONITOR
 2. DIBELAKANG LCD INVERTER BERADA
 3. SILAHKAN DIGANTI INVERTER DENGAN YANG BARU

Gambar IV.21. Hasil Deteksi Kerusakan Pada Inverter

Dari hasil pembahasan tersebut diatas, baik sistem lama maupun perangkat lunak sama-sama memiliki nilai *certainty factor* yang sama, yaitu : $CF(E, e) = 0.32$. Hal ini menggambarkan bahwa sistem yang dibangun sudah mampu melakukan analisis terhadap permasalahan dan memberikan pertanyaan-pertanyaan yang kemudian sistem akan memberikan solusi. Selain itu juga, sistem juga sudah sangat akurat dalam melakukan perhitungan nilai *ceratinty factor*.

IV.2.2. Uji Coba Sistem

Adapun hasil pengujian atau uji coba sistem pada beberapa komponen dengan menggunakan metode *black box* adalah sebagai berikut :

Tabel IV.2. Hasil Uji Coba Sistem

Komponen	Inputan	Hasil	Y/T
Kirim Pesan	Nama dan pesan kosong	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> untuk memasukan nama dan pesan	Y
	Nama dan pesan benar	Sistem akan menampilkan informasi bahwa pesan <i>user</i> sudah terkirim	Y
	Nama dan pesan salah	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> bahwa nama dan pesan salah	T
Deteksi	Jenis kerusakan salah	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> bahwa ada kesalahan pada sistem	Y
	Jenis kerusakan belum dipilih	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> bahwa jenis kerusakan belum dipilih	Y
	Jenis kerusakan benar	Sistem akan menampilkan pertanyaan berdasarkan jenis kerusakan yang dipilih	Y
Login	<i>Username</i> dan <i>password</i> kosong	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> bahwa <i>username</i> dan <i>password</i> tidak boleh kosong	Y
	<i>Username</i> dan <i>password</i> salah	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> bahwa <i>username</i> dan <i>password</i> tidak sesuai	Y
	<i>Username</i> dan <i>password</i> benar	Sistem akan menampilkan informasi bahwa proses <i>login</i> sukses	T
	<i>Username</i> dan <i>password</i> benar	Sistem akan menampilkan halaman <i>administrator</i>	Y
Halaman kelola data	Data inputan kosong	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> bahwa data tidak boleh kosong	Y
	Data inputan salah	Sistem akan menampilkan pesan <i>error</i> bahwa inputan ada yang salah	Y
	Data inputan benar	Sistem akan menampilkan pesan bahwa data sudah disimpan	Y

Keterangan :

Y : 10, yang menyatakan pengujian sukses,

T : 3, yang menyatakan pengujian gagal,

Jumlah pengujian : 13

Dengan menghitung presentase dari Y dan T yang menggunakan rumus :

$Y/Jumlah \times 100\%$ dan $T/Jumlah \times 100\%$ sehingga didapat presentase pengujian :

$$Y = 10 / 13 \times 100\% \\ = 77\%$$

$$T = 3 / 13 \times 100\% \\ = 23 \%$$

Berdasarkan hasil uji coba sistem tersebut, perangkat lunak sudah menjalankan fungsinya dengan baik dengan tingkat presentase 77% dan tingkat kesalahan 23%.

IV.2.3. Spesifikasi Sistem

Agar dapat berjalan dengan baik dan sesuai dengan kebutuhan dari sistem yang dibangun, maka ada baiknya untuk memperhatikan spesifikasi dari sistem tersebut. Adapun spesifikasi kebutuhan dan perangkat yang dapat digunakan pada perangkat lunak ini adalah sebagai berikut :

1. Perangkat Keras (*Hardware*)

Kebutuhan perangkat lunak pada perangkat keras dapat dispesifikasikan sebagai berikut :

- a. Komputer atau laptop.
- b. Minimal memori sebesar 512 MB dengan kecepatan 1 GHz.
- c. *Harddisk* minimal 120 GB.

2. Perangkat Lunak (*Software*)

Adapun kebutuhan perangkat lunak pada sistem yang dibangun dapat dispesifikasikan sebagai berikut :

- a. Sistem operasi yang berbasis *Windows*, *Linux* maupun *Mac*.

- b. *Web Browser*, seperti *Internet Explorer*, *Mozilla Firefox* ataupun *Google Chrome*.
 - c. *PHP Script Language* dengan versi 4.4.7.
 - d. *phpMyAdmin Database Manager* versi 2.10.2
 - e. *Apache Web Server (AppServ)* versi 2.0.5.9
3. Pemakai (*User*)

Pemakai pada sistem yang dibangun adalah pengguna yang sudah mengerti cara mengoperasikan komputer pada umumnya dan mengerti fungsi dan tujuan dari sistem yang diusulkan. Pada sistem ini, pemakai dikategorikan berdasarkan hak akses atau jabatan pada sistem. Adapun kategori pemakai pada sistem yang dibangun adalah :

Administrator : Pemakai yang bertugas atau mempunyai hak untuk mengelola data pada sistem.

Pengunjung : Pengunjung situs sistem yang melakukan deteksi kerusakan monitor laptop.

IV.3. Kelebihan dan Kekurangan Sistem

III.3.1. Kelebihan Sistem

Adapun kelebihan-kelebihan pada perangkat lunak yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

1. Sistem sudah mampu melakukan pengolahan data dengan baik, seperti penambahan, mengubah, menghapus dan menampilkan data.
2. Dalam proses tanya jawab, sistem sudah mampu menampilkan setiap pertanyaan tanpa ada duplikasi pertanyaan yang ditampilkan.

3. Data pada sistem sudah terstruktur dengan baik karena data yang dipergunakan sudah ternormalisasikan.
4. Sistem sudah mampu melakukan perhitungan nilai *certainty factor* dengan benar dan menghasilkan sebuah solusi dari permasalahan.
5. Sistem dapat berinteraksi dengan *user*.
6. Sistem sangat mudah digunakan.
7. Sistem cocok digunakan untuk alat bahan ajar.

III.3.2. Kekurangan Sistem

Adapun kekurangan-kekurangan pada perangkat lunak yang dihasilkan adalah sebagai berikut :

1. Data kerusakan dan dan gejala pada sistem masih sedikit.
2. Sistem sangat terbatas pada permasalahan kerusakan monitor dalam melakukan deteksi ataupun diagnosis.
3. Sistem belum dapat dijalankan atau diakses secara *online*.